

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

**COMPRAR OU FABRICAR MATÉRIA-PRIMA: UM ESTUDO DE CASO
NUMA EMPRESA DE SERVIÇOS GRÁFICOS**

NADIA SOLEDAD GROSSO

NADIA SOLEDAD GROSSO

**COMPRAR OU FABRICAR MATÉRIA-PRIMA: UM ESTUDO DE CASO
NUMA EMPRESA DE SERVIÇOS GRÁFICOS**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina como um dos pré-requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

FLORIANÓPOLIS

2003


TERMO DE APROVAÇÃO

NADIA SOLEDAD GROSSO

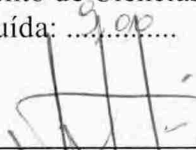
COMPRAR OU FABRICAR MATÉRIA-PRIMA: UM ESTUDO DE CASO NUMA EMPRESA DE SERVIÇOS GRÁFICOS

Esta monografia foi apresentada como Trabalho de Conclusão do Curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Catarina, obtendo a nota média 9,00, atribuída pela banca constituída pelo orientador e membros abaixo mencionados.

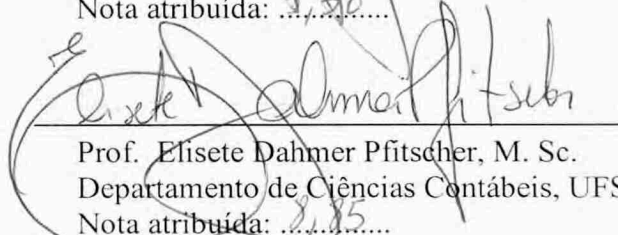
Compuseram a banca:



Prof. Nivaldo João dos Santos, M.Sc. Orientador
Departamento de Ciências Contábeis, UFSC
Nota atribuída: 9,00




Prof. Luiz Felipe Ferreira, M. Sc.
Departamento de Ciências Contábeis, UFSC
Nota atribuída: 9,00



Prof. Elisete Dahmer Pfitscher, M. Sc.
Departamento de Ciências Contábeis, UFSC
Nota atribuída: 8,50

Florianópolis, dezembro de 2003.



Prof. Luiz Felipe Ferreira, M.Sc.
Coordenador de Monografia do CCN

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, pelo carinho, motivação, compreensão e imensa assistência que me doaram, e que, por mais esforço que eu faça, nunca conseguirei retribuir por completo.

A meu orientador, professor Nivaldo João dos Santos, a paciência, compreensão e amizade que me foram ofertados.

A Renata e Okima, pelo seu carinho e amizade.

A todas as pessoas que, de forma direta ou indireta, colaboraram para a realização deste trabalho, meus agradecimentos.

RESUMO

GROSSO, Nadia Soledad. **COMPRAR OU FABRICAR MATÉRIA-PRIMA: UM ESTUDO DE CASO NUMA EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇOS GRÁFICOS**. 2003. Monografia (Ciências Contábeis). Programa de Graduação. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis.

Com a crescente inovação tecnológica e a globalização, vislumbra-se um tempo de acirrada concorrência entre as empresas. Para competir, elas investem com o propósito de agregar valor aos produtos e a si mesmas.

Devido às limitações temporais, este trabalho não tem como pretensão abordar todas as formas de agregação de valor, mas uma em especial: a de comprar ou fabricar matérias-primas. Realizou-se, para tal, um estudo de caso na gráfica ALFA, instalada no município de Florianópolis, Santa Catarina. Para fazer a análise sobre essas alternativas, foram identificados os custos decorrentes do processo de produção da gráfica, assim como o custo unitário do produto comprando e fabricando a matéria-prima. Por último, foram montados dois fluxos de caixa para se fazer o confronto entre as duas alternativas. Concluiu-se que a empresa em estudo incorreria em um custo total anual menor, ocasionando uma diminuição no custo unitário do produto e, conseqüentemente, um aumento na lucratividade, além do aprimoramento da qualidade do seu serviço se esta fabricasse a matéria-prima.

PALAVRAS-CHAVE: Agregação de valor, Custeio por Absorção, Investimento, Fluxo de caixa.

ABSTRACT

In an age of growing technological innovations and globalization, it is possible to forecast a time of intense competition among the companies. So, to compete, the companies invest in order to obtain an extra value for the product and for them.

Due to time limitations, this paper does not have the intention to deal with all forms of value added, but one in special: to buy or to manufacture raw material. Therefore, a case study was made in a printer's called ALFA, located in Florianópolis, Santa Catarina. So, as to make an analysis about these alternatives, the printer's cost during the production process, pointed out, as well as the unit cost of the product by buying it and by manufacturing raw material. Lastly, a cash flow was made for each alternative. In conclusion, the company in study would have a low annual total cost, causing a fall on the unit cost of the product and, consequently, increasingly profitability, as well as to improve the quality of service, if it manufactured the raw material.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de fluxo de caixa	21
Figura 2 – Organograma da empresa	24
Figura 3 – Fluxo de Produção	26
Figura 4 – Processo de impressão <i>off-set</i>	35

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Custos diretos	27
Quadro 2 – Custos indiretos	28
Quadro 3 – Despesas	29
Quadro 4 – Alocação dos custos diretos	30
Quadro 5 – Bases de rateio para os custos indiretos.....	30
Quadro 6 – Bases de alocação	30
Quadro 7 – Discriminação da depreciação	31
Quadro 8 – Custo anual total e unitário.....	32
Quadro 9 – Alternativas de impressoras <i>off-set</i>	34
Quadro 10 – Custos papel pré-impresso.....	36
Quadro 11 – Mão-de-obra direta	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Alocação dos custos indiretos	31
Tabela 2 – Papel branco	37
Tabela 3 – Tinta	37
Tabela 4 – Chapas Reveladas.....	38
Tabela 5 – Blanquetas	38
Tabela 6 – Depreciação impressora <i>off-set</i>	39
Tabela 7 – Custo unitário da série fabricando o papel pré-impresso.....	40
Tabela 8 – Discriminação de SIMPLES e ISS	42
Tabela 9 – Fluxo de caixa comprando-se o papel pré-impresso	43
Tabela 10 – Fluxo de caixa fabricando-se o papel pré-impresso	44

SUMÁRIO

1	<u>INTRODUÇÃO</u>	11
1.1	<u>APRESENTAÇÃO DO ASSUNTO</u>	11
1.2	<u>TEMA E PROBLEMA</u>	12
1.3	<u>OBJETIVOS</u>	13
1.3.1	<u>Objetivo geral</u>	13
1.3.2	<u>Objetivos específicos</u>	13
1.4	<u>JUSTIFICATIVA DO TRABALHO</u>	13
1.5	<u>METODOLOGIA ADOTADA</u>	14
1.6	<u>LIMITAÇÕES DO ESTUDO</u>	16
2	<u>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</u>	17
2.1	<u>CLASSIFICAÇÃO DE EMPRESA DE PEQUENO PORTE</u>	17
2.2	<u>CONCEITOS DE CONTABILIDADE DE CUSTOS</u>	19
2.2.1	<u>Terminologia de Custos</u>	19
2.2.2	<u>Custeio por Absorção</u>	20
2.3	<u>CONCEITUAÇÃO DE INVESTIMENTO</u>	21
2.4	<u>CONCEITUAÇÃO DE FLUXO DE CAIXA</u>	21
3	<u>ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE COMPRAR OU FABRICAR</u>	23
3.1	<u>CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA</u>	23
3.1.1	<u>Atividade Comercial</u>	23
3.1.2	<u>Produto</u>	24
3.1.3	<u>Estrutura Organizacional</u>	24
3.1.4	<u>Processos de produção</u>	25
3.1.4.1	<u>Impressão</u>	26
3.1.4.2	<u>Serrilhamento</u>	26
3.1.4.3	<u>Acabamento</u>	27
3.2	<u>CUSTOS E DESPESAS COMPRANDO O PAPEL PRÉ-IMPRESSO</u>	27
3.2.1	<u>Custos Diretos</u>	27

3.2.2 Custos Indiretos	28
3.2.3 Despesas	29
3.2.4 Alocação dos custos diretos ao produto	29
3.2.5 Bases de rateio dos custos indiretos.....	30
3.2.5.1 Distribuição dos custos indiretos aos processos produtivos.....	31
3.2.6 Custo unitário do produto comprando-se o papel pré-impresso.....	32
3.3 FATORES CONSIDERADOS NA ALTERNATIVA DE FABRICAR O PAPEL PRÉ-IMPRESSO.....	33
3.3.1 Investimento	33
3.4 ELABORAÇÃO DO PAPEL PRÉ-IMPRESSO.....	35
3.4.1 Custos de fabricação do papel pré-impresso.....	35
3.4.1.1 Matérias-primas	36
3.4.1.2 Matéria de Consumo.....	37
3.4.1.3 Mão-de-obra	38
3.4.1.4 Custos indiretos de fabricação do papel pré-impresso	39
3.4.2 Custo unitário do produto fabricando-se o papel pré-impresso.....	40
3.5 CONFRONTO ENTRE AS DUAS ALTERNATIVAS (COMPRAR OU FABRICAR O PAPEL PRÉ-IMPRESSO)	41
3.5.1 Fluxo de caixa comprando-se o papel pré-impresso.....	42
3.5.2 Fluxo de caixa fabricando-se o papel pré-impresso.....	43
4 CONCLUSÕES.....	46
4.1 RECOMENDAÇÕES.....	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
APÊNDICE	50

1 INTRODUÇÃO

O presente capítulo expõe a forma como está apresentada esta monografia, estando dividido em seis seções. Inicialmente, são apresentadas as considerações referentes ao assunto e tema. Em seguida, define-se o problema e os objetivos pretendidos, bem como a justificativa da pesquisa. Por fim, apresenta-se a metodologia e as limitações do trabalho.

1.1 APRESENTAÇÃO DO ASSUNTO

O fenômeno da globalização propiciou grandes mudanças ao mundo em que se vive. Avanços tecnológicos, comuns hoje em dia, como a comunicação à longa distância e a rapidez de deslocamentos devido ao aprimoramento dos transportes aéreos e terrestres eram inimagináveis para os nossos antepassados.

Experimentam-se mudanças nas escolas, nas universidades, no trabalho. Nas empresas, o panorama não é diferente, visto que o ambiente no qual estão inseridas muda continuamente, com novos produtos e serviços lançados quase que diariamente, junto a novas técnicas para produzi-los ou realizá-los.

Tais avanços e mudanças, somados à preocupação em conquistar novos e manter os velhos clientes e aumentar a lucratividade, fazem com que a concorrência entre as empresas torne-se cada vez mais acirrada e que estas, positivamente, busquem meios para alcançar um diferencial, ou seja, fatores que contribuam para que seu produto ou serviço tenha sucesso em relação ao dos concorrentes.

As condições de competição não são iguais para todas as organizações. Uma empresa multinacional, ou uma nacional de grande porte, desfruta de melhores condições se comparadas a uma média, pequena ou microempresa. Estas últimas possuem infra-estrutura

menor, recursos limitados, reduzidas fontes de financiamentos e geralmente surgem como empresas familiares.

Apesar disso, as pequenas, médias e microempresas desafiam a concorrência, investindo em qualidade e aprimorando preços, isto é, agregando valor à própria empresa.

Existem várias maneiras de analisar essa agregação de valor, como a compra ou a fabricação das matérias-primas. Tal análise utiliza a contabilidade de custos, pois são levados em consideração, além de outros fatores, os custos e a estrutura existentes na empresa.

As prestadoras de serviços gráficos, como os demais setores, utilizam cada vez mais a contabilidade de custos, pois, em função de toda a tecnologia que surge (máquinas, papéis, *softwares*, opções em *design*), incorporam produtos novos e aperfeiçoam os sistemas de produção já existentes. Para que isto seja possível, é preciso, na maioria das vezes, fazer novos investimentos e verificar as vantagens e desvantagens em comprar ou fabricar os próprios insumos.

1.2 TEMA E PROBLEMA

Diante este cenário de forte concorrência e busca de um diferencial que ajude as empresas a obter vantagens sobre as outras, o tema desta monografia é a análise das alternativas de compra ou de fabricação de matéria-prima utilizada pela Gráfica Alfa.

Para realizá-la, apresenta-se como problemática de estudo a seguinte questão: entre as alternativas de comprar ou fabricar matéria-prima, qual é a opção mais vantajosa, do ponto de vista da lucratividade?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho consiste em verificar se a empresa deve continuar comprando a matéria-prima ou deve fabricá-la.

1.3.2 Objetivos específicos

Pretende-se alcançar os seguintes objetivos específicos:

- a) identificar o sistema de custos existente na gráfica ALFA;
- b) apurar o custo unitário do produto comprando-se a matéria-prima;
- c) apurar o custo unitário do produto fabricando-se a matéria-prima;
- d) analisar qual é a alternativa mais vantajosa do ponto de vista da lucratividade.

1.4 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO

Nos dias atuais, a busca da excelência e da competitividade em função da qualidade e do baixo custo é um estado permanente da maioria das organizações. No caso específico da competitividade através do preço de venda, as empresas examinam sistematicamente as possibilidades de redução de custo de seus produtos.

A redução de custos foi sempre preocupação das empresas que desejavam prosperar no mercado, pois, através dessa redução, têm melhores condições de enfrentar a concorrência.

As pequenas e microempresas precisam posicionar-se diante desse cenário, isto porque a competência empresarial é medida através do lucro.

Para uma empresa auferir lucro, precisa vender seus produtos e/ou serviços com uma margem positiva e somente o adequado controle dos custos poderá determinar o sinal, positivo ou negativo, que ela terá.

Dentre as diversas opções adotadas pelas empresas para diminuir os custos, está a de fabricar sua própria matéria-prima, decisão que, às vezes, origina a realização de novos investimentos.

A decisão de comprar ou de fabricar matérias-primas não deve ser tomada precipitadamente. Primeiro, devem ser analisados os custos decorrentes de cada uma dessas opções e os possíveis investimentos que a empresa necessitará realizar.

Desta forma, esta pesquisa apresenta a análise e a identificação da opção mais vantajosa para a Gráfica Alfa, entre as alternativas de comprar ou de fabricar matéria-prima.

1.5 METODOLOGIA ADOTADA

A busca constante pelo conhecimento persegue o homem desde os primórdios. De acordo com Lakatos e Marconi (1992, p.13),

[...] há dois tipos de conhecimento: o primeiro, vulgar ou popular [...] transmitido de geração em geração por meio da educação informal e baseado na imitação e experiência pessoal [...] o segundo, científico, é transmitido por intermédio de treinamento apropriado, sendo um conhecimento obtido de modo racional, conduzido por meio de procedimentos científicos.

Em outras palavras, o conhecimento pode ser adquirido a partir de outra pessoa e pela própria vivência, ou por meio da pesquisa, que, para Ferrari (1982, p. 167), “é uma atividade humana, honesta, cujo propósito é cobrir respostas para as indagações ou questões significativas que são propostas”.

Nesta pesquisa os recursos metodológicos são a pesquisa bibliográfica, o levantamento de dados e o estudo de caso. Esses recursos são utilizados para atingir os objetivos deste trabalho.

Para relacionar aspectos teóricos, práticos e apresentar conceitos será utilizada a pesquisa bibliográfica. Destaca-se a diferença: **bibliografia** é o conjunto de livros e **pesquisa bibliográfica** consiste no exame desse material a fim de analisar a produção sobre o tema assumido como pesquisa científica (RUIZ, 1989, grifo nosso).

Com a pesquisa bibliográfica, é possível coletar e analisar o material relativo aos objetivos deste trabalho, para, em seguida, fazer-se uma triagem e leitura do material que for mais pertinente.

O estudo de caso será realizado numa empresa prestadora de serviços gráficos, a Gráfica Alfa.

Segundo Gil (1991, p. 58), o estudo de caso “é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento”.

Utilizando o método de estudo de caso, pretendeu-se chegar ao proposto pelo objetivo geral deste trabalho: verificar se a empresa em questão deve continuar comprando a matéria-prima ou deve fabricá-la.

O levantamento de dados será utilizado para aprimorar a pesquisa, apresentando os dados coletados na Gráfica Alfa. As informações coletadas são relativas ao período de Outubro/2002 a Setembro/2003.

Os dados serão coletados através de entrevista aos sócios e funcionários da empresa e em relatórios contábeis, visando obter os dados necessários para alcançar os objetivos deste trabalho.

As informações obtidas com a pesquisa estão relatadas nesta monografia. Lakatos e Marconi (1990, p. 205) definem monografia como o “estudo sobre um tema específico ou particular, com suficiente valor representativo e que obedece a rigorosa metodologia”.

O método monográfico é um estudo descritivo e analítico de qualquer assunto, sob qualquer aspecto, visa uma análise microscópica de algum tema. Neste caso, foram analisadas as alternativas de comprar ou fabricar a matéria-prima utilizada pela Gráfica Alfa.

1.6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Existe grande diversidade de produtos no setor gráfico. Esta pesquisa dedica-se somente aos da litografia.

Neste trabalho estão expostos dados e informações referentes à empresa objeto da monografia, com suas particularidades e custos incorridos no processo de produção.

Quanto à legislação, limita-se às empresas de pequeno porte, inscritas no SIMPLES até dezembro de 2003.

Limita-se também, por se tratar de um estudo de caso, em que os resultados obtidos se aplicarão somente à empresa em análise.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo é apresentada a revisão bibliográfica. Nele pretende-se fundamentar os objetivos propostos nesta monografia.

2.1 CLASSIFICAÇÃO DE EMPRESA DE PEQUENO PORTE

No âmbito federal, considera-se empresa de pequeno porte aquela que se enquadra nos termos da Lei n. 9.841/99, regulamentada pelo Decreto n. 3.474/00 e Instrução Normativa 355/2003, que institui o estatuto da microempresa e da empresa de pequeno porte, dispondo sobre o tratamento jurídico diferenciado, simplificado e favorecido, previsto nos artigos 170 e 179 da Constituição Federal.

Segundo o art. 2º, alínea II do Estatuto, é considerada:

- microempresa, a pessoa jurídica e a firma mercantil individual que tiver receita bruta anual igual ou inferior a R\$ 244.000,00 (duzentos e quarenta e quatro mil reais);
- empresa de pequeno porte aquela que, não enquadrada como microempresa, tiver receita bruta anual superior a R\$ 244.000,00 (duzentos e quarenta e quatro mil reais) e igual ou inferior a R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais).

Pode optar pelo SIMPLES a empresa que se enquadra na Lei n. 9.317/96. Esta dispõe sobre o regime tributário das microempresas e das empresas de pequeno porte, institui o sistema integrado de pagamento de impostos e contribuições das microempresas e das empresas de pequeno porte (SIMPLES) e dá outras providências.

Segundo o art. 2º, alínea II da Lei 9.317/96, alterado pelo art. 3º da Lei 9.732/98, é considerada:

- microempresa, a pessoa jurídica que tenha auferido, no ano-calendário, receita bruta igual ou inferior a R\$ 120.000,00 (cento e vinte mil reais);

- empresa de pequeno porte a pessoa jurídica que tenha auferido, no ano-calendário, receita bruta superior a R\$ 120.000,00 (cento e vinte mil reais) e igual ou inferior a R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais).

A empresa em estudo é classificada como de pequeno porte, segundo as leis acima mencionadas. É inscrita no Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições (SIMPLES). A inscrição nesse sistema implica no pagamento mensal integrado dos seguintes impostos e contribuições (Art. 3º da Lei 9.317/96):

- a) Imposto de Renda das Pessoas Jurídicas - IRPJ;
- b) Contribuição para os programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público - PIS/PASEP;
- c) Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - CSLL;
- d) Contribuição para Financiamento da Seguridade Social - COFINS;
- e) Imposto sobre os Produtos Industrializados - IPI;
- f) Contribuições para a Seguridade Social, a cargo de pessoa jurídica, de que tratam o art. 22 da Lei 8212, de 24 de julho de 1991, e a Lei Complementar nº 84, de 18 de janeiro de 1996.

O valor devido mensalmente é apurado mediante a aplicação, sobre a receita bruta auferida, dos seguintes percentuais (artigo 5, alínea II, da Lei n. 9.317/96, alterado pelo artigo 3º da Lei n. 9.732/98):

- II - para a empresa de pequeno porte, em relação à receita bruta acumulada dentro do ano-calendário:
 - a) até R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais): 5,4% (cinco inteiros e quatro décimos por cento);
 - b) de R\$ 240.000,01 (duzentos e quarenta mil reais e um centavo) a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais): 5,8% (cinco inteiros e oito décimos por cento);
 - c) de R\$ 360.000,01 (trezentos e sessenta mil reais e um centavo) a R\$ 480.000,00 (quatrocentos e oitenta mil reais): 6,2% (seis inteiros e dois décimos por cento);
 - d) de R\$ 480.000,01 (quatrocentos e oitenta mil reais e um centavo) a R\$ 600.000,00 (seiscentos mil reais): 6,6% (seis inteiros e seis décimos por cento);
 - e) de R\$ 600.000,01 (seiscentos mil reais e um centavo) a R\$ 720.000,00 (setecentos e vinte mil reais): 7% (sete por cento).

A empresa paga 5% a título de Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), pelo previsto na Consolidação das Leis Tributárias do Município de Florianópolis, Capítulo III, subseção III, artigo 256, item 76.

2.2 CONCEITOS DE CONTABILIDADE DE CUSTOS

Até o surgimento das indústrias, a Contabilidade Financeira supria todas as necessidades das empresas comerciais, mas, depois, ela já não foi suficiente para atribuir valor aos estoques dessas indústrias e cedeu lugar à Contabilidade de Custos, ou seja, nas palavras de Martins (2001, p. 23), “a contabilidade de Custos nasceu da Contabilidade Financeira, quando da necessidade de avaliar estoques na indústria, tarefa essa que era fácil na empresa típica da era do mercantilismo”.

Na conjuntura mundial atual, em que a concorrência aumenta cada vez mais, é necessário ter pleno conhecimento dos custos dos produtos da empresa, para assim poder reduzi-los, acondicioná-los e torná-los competitivos para o mercado, além de utilizá-los para fins de controle e tomada de decisões.

Nesse contexto, percebe-se a importância da contabilidade de custos que, segundo Matz, Curry & Frank (1976, p. 31):

Visto que trabalha com custos, orçamentos e análise de custos, a Contabilidade de Custo pode ser descrita como o sócio principal, nas atividades de controle de custo e nas fases de planejamento e de decisões, da empresa [...] a Contabilidade de Custos cria a informação de custo, que auxilia a Administração na solução de vários tipos de problemas, tais como: determinação do preço do produto, análise dos gastos com imobilizações, expansão das instalações devido ao aumento da produção ou vendas, tomada ou compra de decisões e localização da fábrica.

2.2.1 Terminologia de Custos

Segundo Martins (2001, ps. 25-26, grifo nosso), tem-se a seguinte terminologia:

Gasto – Sacrifício financeiro com que a entidade arca para a obtenção de um produto ou serviço qualquer, sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro).

Investimento – Gasto ativado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuro(s) período(s).

Custo – Gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços.

Despesa – Bem ou serviço consumidos direta ou indiretamente para a obtenção de receitas.

Desembolso – Pagamento resultante da aquisição do bem ou serviço.

Perda – Bem ou serviço consumidos de forma anormal e involuntária.

Os custos podem ser classificados em Diretos, Indiretos, Fixos e Variáveis.

Segundo Martins (2001):

- a) Custos Diretos: são aqueles que podem ser fácil e objetivamente identificados, e diretamente apropriados aos produtos, sem necessidade de rateio.
- b) Custos Indiretos: são os custos que não oferecem uma maneira objetiva de alocação aos produtos e qualquer tentativa de alocação deverá ser feita por meio de rateios, estimativas etc.
- c) Custos Fixos: são os custos que têm seu valor fixado em um período independentemente da quantidade produzida.
- d) Custos Variáveis: são os custos que têm seu valor determinado em função das oscilações na quantidade produzida.

2.2.2 Custeio por Absorção

Segundo Martins (2000, p. 41), o método do custeio por absorção “consiste na apropriação de todos os custos de produção aos bens elaborados, e só os de produção; todos os gastos relativos ao esforço de fabricação são distribuídos para todos os produtos feitos”.

Conforme Backer & Jacobsen (1972, p. 19), no custeio por absorção “todos os custos de produção são incluídos no custo de um produto para fins de custeio dos estoques e todos os custos não-fabris são excluídos”.

O autor ainda complementa que “a distinção primordial, no custeio por absorção, é entre os custos dos produtos e custos do período, isto é, entre custos fabris e não-fabris”.

Do exposto acima percebe-se que todos os custos, sejam fixos ou variáveis, incorridos no processo de produção, serão apropriados aos produtos da empresa e que os gastos que não tiverem relação direta com a produção, isto é, as despesas, serão excluídos.

2.3 CONCEITUAÇÃO DE INVESTIMENTO

Sandroni (2000, p. 248), define investimento como “aplicação de capital em meios que levam ao crescimento da capacidade produtiva (instalações, máquinas, meios de transporte) ou seja, bens de capital”.

2.4 CONCEITUAÇÃO DE FLUXO DE CAIXA

O fluxo de caixa, segundo Zdanowicz (2002, p.23), “é o instrumento que relaciona o futuro conjunto de ingressos e de desembolsos de recursos financeiros pela empresa em determinado período”.

Graficamente, um fluxo de caixa pode ser representado conforme a figura 1. Na figura, as setas direcionadas para cima representam ingressos de recursos e as setas direcionadas para baixo apresentam desembolsos de recursos.

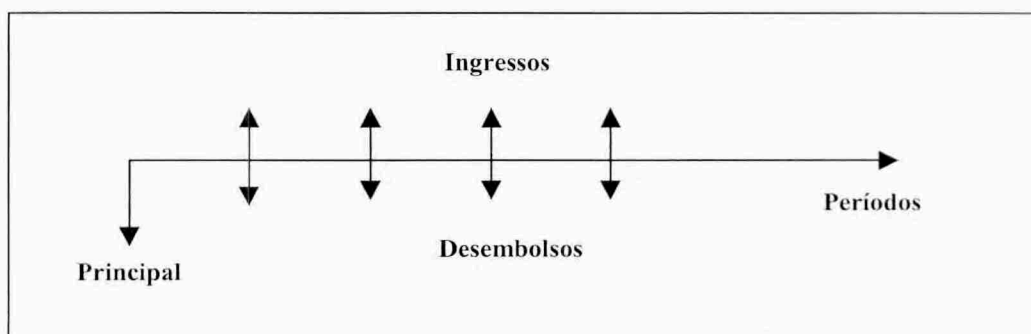


Figura 1 – Modelo de fluxo de caixa

Fonte: Adaptado de Zdanowicz (2002, p. 293)

A dimensão do fluxo de caixa está relacionada à abrangência do mesmo, que pode ser de curto ou de longo prazo.

A dimensão de longo prazo, conforme Zdanowicz (2002, p.177), compreende as projeções “das entradas geradas pela venda de bens e serviços e das saídas provocadas por

custos operacionais e de capital, incluindo projetos de expansão, modernização, realocização ou novas instalações da empresa”.

O autor complementa, ainda, que este fluxo de caixa “compreende, geralmente, um planejamento de dois a cinco anos, dependendo do porte do investimento a ser realizado pela empresa.”

Assim, o planejamento de um fluxo de caixa irá depender do tamanho do projeto realizado pela empresa.

Um correto planejamento é fundamental para decisões de financiamento e estabelecimento de linhas de crédito adequadas.

No capítulo 3 será apresentado o estudo de caso que utiliza os conceitos anteriormente citados.

3 ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE COMPRAR OU FABRICAR

Este capítulo está estruturado de forma que se possa fazer uma análise sobre o que é melhor para a empresa: comprar ou fabricar matéria-prima. Para tal, realizou-se estudo de caso em uma empresa de pequeno porte do setor gráfico com administração familiar.

3.1 CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA

A Gráfica Alfa é uma empresa de pequeno porte, enquadrada no regime tributário denominado SIMPLES. Foi criada em 1996 e está instalada em Florianópolis (SC), ocupando uma área de 53 m².

O objeto social da empresa compreende a produção e a comercialização de impressos que são utilizados no jogo de bingo, ou seja, cartelas de bingo.

Atualmente, a empresa possui três empregados e a sua capacidade de produção é de 7,99 milhões de cartelas mensais.

É uma sociedade de responsabilidade limitada, da qual participam dois sócios, com 90% e 10% das quotas, respectivamente, sendo que um deles ocupa o cargo de sócio-gerente e o outro encarrega-se da chefia operacional, recebendo, para isso, *pró-labore*.

3.1.1 Atividade Comercial

Os clientes da empresa são as casas de jogos de bingo instaladas no Estado de Santa Catarina.

A empresa procura oferecer produtos com qualidade, segurança e atendimento diferenciado, além de cumprir os prazos estabelecidos, inclusive porque exerce atividade autorizada e supervisionada por órgão público.

Uma norma básica da empresa é o investimento em maquinarias, voltadas ao aprimoramento da sua área de produção.

3.1.2 Produto

O produto da empresa são as cartelas de bingo. Uma cartela possui 15 números diferentes, entre 01 e 90. Seis cartelas totalizam uma combinação de 90 números.

As cartelas são vendidas por séries. Existem várias combinações numéricas, dependendo da quantidade de cartelas por série. Assim, existem séries de 3.996, 4.200, 12.000 e até 24.000 cartelas. A empresa em estudo produz, basicamente, séries com 3.996 cartelas. Deste modo, cada série de 3996 cartelas possui 666 combinações de 6 cartelas cada uma.

As cartelas são impressas com diferentes valores de face, que representam o valor de venda de cada uma nas salas de jogo de bingo.

Todas as séries (3.996) possuem as mesmas combinações de números. O que difere uma de outra é o denominado “número de série”. Assim, não existem duas séries com o mesmo “número de série”. Este é o elemento identificador de cada série.

3.1.3 Estrutura Organizacional

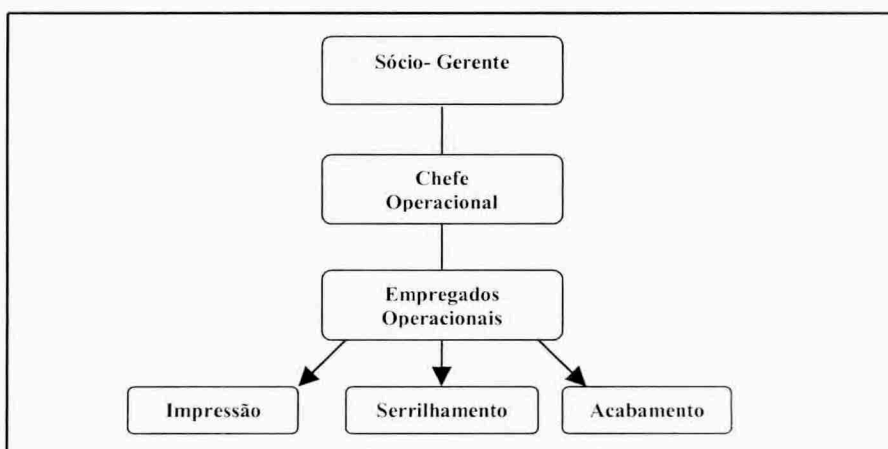


Figura 2 – Organograma da empresa

Fonte: Criação do autor

As responsabilidades das pessoas que trabalham na empresa são as seguintes:

- a) Sócio-gerente: administra a empresa conforme os objetivos e normas estabelecidas, para que as atividades sejam realizadas da forma mais eficaz possível;
- b) Chefe Operacional: coordena e controla as atividades operacionais, para conseguir um aproveitamento máximo das matérias-primas e eficiência dos empregados;
- c) Empregados Operacionais: são três funcionários, adequadamente treinados, que se encarregam da manipulação dos equipamentos.

3.1.4 Processos de produção

A gráfica realiza a impressão de cartelas sobre papel pré-impresso, formato A4 (21 x 29,7 cm), adquirido de terceiros. Essa base pré-impressa permite imprimir duas combinações de números numa mesma folha de papel. Isto é, em cada folha são impressas duas combinações que pertencem a duas séries diferentes.

As cartelas podem ser de diferentes cores e valores de face, ou seja, cada cor corresponde a um valor distinto. Trabalha-se com 8 cores: marrom (R\$ 0,17), verde (R\$ 0,34), laranja (R\$ 0,50), azul (R\$ 1,00), amarela (R\$ 2,00), verde escuro (R\$ 3,00), vermelha (R\$ 5,00) e roxa (R\$ 10,00).

O papel está impresso em frente e verso. Na frente, a base das cartelas, ou seja, 12 retângulos de 9,5 x 4 cm aproximadamente cada um. No verso, estão impressos dados que são utilizados como recibo para pagamento de prêmios.

A empresa trabalha com estoque de séries e, em alguns casos, por ordem de produção. A produção de cartelas é realizada em três processos: impressão, serrilhamento e acabamento.

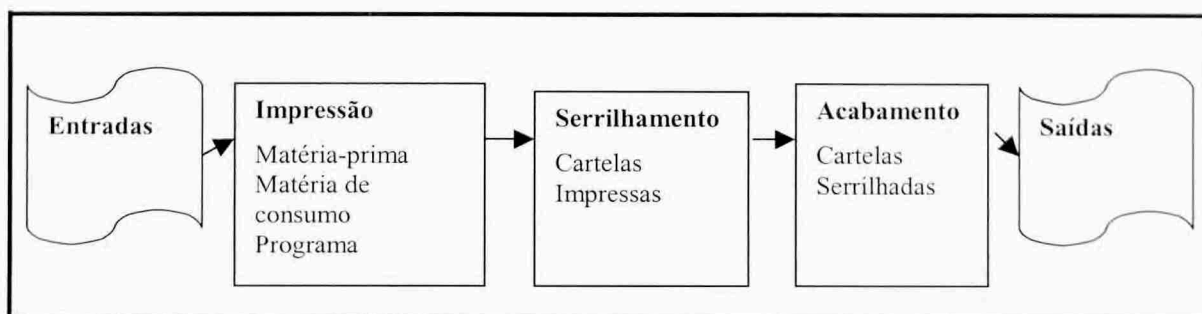


Figura 3 – Fluxo de Produção

Fonte: Criação do autor

3.1.4.1 Impressão

Na primeira etapa do processo de produção é determinado o valor da série que se imprimirá e conseqüentemente a cor do papel que será utilizado. Logo, por meio de impressoras laser, são impressos os números, o valor de face e o número de série sobre o papel pré-impresso da cor correspondente. Para isto, utiliza-se um programa, que é configurado antes da impressão. O tempo empregado para configurá-lo é inferior a 5 minutos.

3.1.4.2 Serrilhamento

Para serrilhar as cartelas é utilizada a serrilhadora, uma máquina que possui vários dispositivos de forma circular e que, de acordo com a configuração dos dentes perimetrais, pode realizar tarefas como viciar as fibras do papel, quebrar a resistência ou picotar, permitindo o destacamento posterior de partes do impresso (BAER, 1999).

Neste caso, ao serem impressas folhas de 12 cartelas cada uma, é preciso picotá-las para que possam ser vendidas, individualmente, pelos bingos.

3.1.4.3 Acabamento

Neste processo é utilizada uma guilhotina semi-automática, de 54 cm de boca. Com o uso da guilhotina o impresso é cortado no meio, fazendo-se a separação das duas combinações que foram impressas na mesma folha. Depois de cortadas, as séries, isto é, 3.996 cartelas ou 666 combinações, são embaladas numa sacola de polietileno. Logo, é aplicado, mediante o uso de sopradores térmicos, um lacre termoencolhível. Depois de embaladas, são empilhadas numa prateleira.

3.2 CUSTOS E DESPESAS COMPRANDO O PAPEL PRÉ-IMPRESSO

A empresa aloca seus custos adotando a metodologia do Custeio por Absorção.

3.2.1 Custos Diretos

Os custos diretos da empresa são matéria-prima, matéria de consumo, embalagem, e mão-de-obra direta e encargos sociais. A matéria-prima necessária para a produção de cartelas é composta por papel pré-impresso e toner. A matéria de consumo por cartuchos vazios e a embalagem por sacolas de polietileno.

A mão-de-obra direta é composta por três funcionários e um chefe operacional.

Os custos diretos são:

DISCRIMINAÇÃO	RS
Papel pré-impresso	240.994,00
Toner	23.161,00
Cartuchos (vazios)	4.906,67
Sacolas Polietileno	897,00
Mão-de-obra direta e Encargos Sociais	35.705,21
Total	305.663,88

Quadro 1- Custos Diretos

Fonte: Gráfica Alfa (out. 2002 / set. 2003)

A mão-de-obra direta engloba salários e *pró-labore*. Sobre a folha de pagamento incidem os encargos sociais e direitos trabalhistas: FGTS, 8% e provisões de 13º salário e férias.

3.2.2 Custos Indiretos

Os custos indiretos compreendem manutenção das impressoras, energia elétrica, depreciações de máquinas e equipamentos, depreciação de instalações e depreciação de edificações.

Os custos indiretos são apresentados no quadro 2:

DISCRIMINAÇÃO	RS
Manutenção das Impressoras	7.664,00
Energia Elétrica	3.621,60
Depreciação das Máquinas e Equipamentos	9.024,83
Depreciação das Instalações	99,10
Depreciação das Edificações	487,20
Total	20.896,73

Quadro 2 - Custos Indiretos

Fonte: Gráfica Alfa (out. 2002 / set. 2003)

As máquinas e equipamentos que a gráfica possui compreendem quatro impressoras, quatro computadores, uma serrilhadora, uma guilhotina e dois sopradores térmicos.

As instalações abrangem duas bancadas, em que estão colocados os computadores e as impressoras, uma mesa, na qual se embalam as séries, e duas prateleiras, onde são colocadas as séries depois de acabadas.

A empresa possui edificações próprias, onde são realizadas as atividades envolvidas com a produção de cartelas. Cabe ressaltar, ainda, que somente 60% do total das edificações correspondem à área de produção, sendo que nos outros 40% encontra-se a área da administração.

No quadro 7 é apresentada a discriminação das depreciações de máquinas, equipamentos, instalações e edificações.

3.2.3 Despesas

A empresa incorre com despesas administrativas e de vendas. As administrativas abrangem telefone, água, material de escritório, de limpeza e depreciação de edificações. As de vendas compreendem os fretes de entrega e as caixas de papelão.

As despesas são demonstradas no quadro 3.

DISCRIMINAÇÃO	R\$
Fretes de Entrega	2.448,00
Telefone	4.260,60
Água	278,40
Material de Escritório	342,00
Material de Limpeza	147,60
Caixas de papelão	3.833,33
Depreciação das Edificações	324,80
Total	11.634,73

Quadro 3 - Despesas

Fonte: Gráfica Alfa (out. 2002 / set. 2003)

3.2.4 Alocação dos custos diretos ao produto

Em consequência de a empresa fabricar somente um produto, a quase totalidade dos custos são diretos. A alocação dos custos diretos ao produto é demonstrada no quadro 4.

Custos Diretos	Série 3.996 Cartelas R\$
Papel pré-impresso	240.994,00
Toner	23.161,00
Cartuchos	4.906,67
Sacolas Polietileno	897,00
Mão-de-obra Direta e Encargos Sociais	35.705,21
Total	305.663,88

Quadro 4 – Alocação dos custos diretos
Fonte: Gráfica Alfa

3.2.5 Bases de rateio dos custos indiretos

Os critérios de rateio utilizados pela empresa são:

Custos Indiretos	Base de Rateio
Manutenção das Impressoras	100 % para Impressão
Energia Elétrica	Horas utilizadas por máquina
Depreciação das Edificações	Área ocupada em m ²
Depreciação das Máquinas e Equipamentos	Valor da Depreciação em cada processo
Depreciação das Instalações	Valor da Depreciação em cada processo

Quadro 5 – Bases de rateio para os custos indiretos
Fonte: Gráfica Alfa

O quadro a seguir demonstra as quantidades e percentuais de rateio aplicados aos custos indiretos.

Base de Rateio	Impressão	%	Serrilhamento	%	Acabamento	%	Total
Horas utilizadas por máquina	3.960	52,39	2.016	26,70	1.583	20,94	7.559
Área ocupada em m ²	10	31,25	7	21,88	15	46,88	32

Quadro 6 – Bases de alocação
Fonte: Gráfica Alfa

A depreciação das máquinas e equipamentos e das instalações a serem alocadas aos processos é apresentada a seguir.

DISCRIMINAÇÃO	Valor R\$	Vida Útil	%	Depreciação Anual
Máquinas e Equipamentos				
- <i>Impressão</i>				
Impressora HP 8150 1	14.480,00	5 anos	20	2.896,00
Impressora HP 8150 2	13.500,00	5 anos	20	2.700,00
Impressora HP 4mv 1	2.800,00	5 anos	20	560,00
Impressora HP 4mv 2	2.500,00	5 anos	20	500,00
Computadores	8.796,00	5 anos	20	1.759,20
- <i>Serrilhamento</i>				
Serrilhadora	2.680,00	10 anos	10	268,00
- <i>Acabamento</i>				
Guilhotina	2.960,00	10 anos	10	296,00
Sopradores Térmicos	456,32	10 anos	10	45,63
Instalações				
- <i>Impressão</i>				
Bancadas	258,00	10 anos	10	25,80
- <i>Acabamento</i>				
Mesa de Acabamento	265,00	10 anos	10	26,50
Prateleiras	468,00	10 anos	10	46,80
Edificações				
	20.300,00	25 anos	4	812,00
TOTAL	69.463,32			9.935,93

Quadro 7 – Discriminação da depreciação

Fonte: Gráfica Alfa

3.2.5.1 Distribuição dos custos indiretos aos processos produtivos

A continuação, na tabela 1, é apresentada a alocação dos custos indiretos aos processos produtivos, de acordo com as bases de rateio adotadas pela empresa¹.

	PROCESSOS			
CUSTOS INDIRETOS	Impressão	Serrilhamento	Acabamento	Total
Manutenção das Impressoras	7.664,00	-	-	7.664,00
Energia Elétrica	1.897,28	965,89	758,43	3.621,60
Depreciação das Edificações	152,25	106,58	228,38	487,20
Depreciação Máquinas e Equipamentos	8.415,20	268,00	341,63	9.024,83
Depreciação das Instalações	25,80	-	73,30	99,10
Total	18.154,53	1.340,46	1.401,74	20.896,73

Tabela 1 – Alocação dos custos indiretos

Fonte: Gráfica Alfa

¹ Valores em reais.

3.2.6 Custo unitário do produto comprando-se o papel pré-impresso

O quadro 8, apresentado a seguir, demonstra o custo anual total e o unitário para cada série de 3.996 cartelas².

O custo total foi obtido após a soma dos custos diretos e dos custos indiretos alocados aos processos produtivos. O custo unitário foi identificado pela divisão do custo total pela quantidade de séries produzidas.

	Série 3.996 cartelas
CUSTOS DIRETOS	305.663,88
Papel pré-impresso	240.994,00
Toner	23.161,00
Cartuchos	4.906,67
Sacolas Polietileno	897,00
Mão-de-obra Direta e Encargos Sociais	35.705,21
PROCESSOS (Custos Indiretos)	20.896,73
Impressão	18.154,53
Serrilhamento	1.340,46
Acabamento	1.401,74
CUSTO ANUAL TOTAL	326.560,61
Quantidade Produzida	23.000
CUSTO UNITÁRIO	14,20

Quadro 8 – Custo anual total e unitário
Fonte: Gráfica Alfa

O custo total da empresa foi R\$ 326.560,61 (trezentos e vinte e seis mil quinhentos e sessenta reais e sessenta e um centavos), que, dividido pela quantidade de séries produzidas, resultou em um custo unitário de R\$ 14,20 (quatorze reais e vinte centavos). O papel pré-impresso, comprado de terceiros, representa 73,80% do custo total.

² Valores em reais.

3.3 FATORES CONSIDERADOS NA ALTERNATIVA DE FABRICAR O PAPEL PRÉ-IMPRESSO

Ao analisar a alternativa de fabricar o papel pré-impreso não podem ser levados em consideração somente os custos decorrentes do processo de produção do mesmo. Isto porque, ao fabricar o papel, a empresa pode modificar também outros fatores, como a qualidade do atendimento ao cliente, ou ter a necessidade de realizar novos investimentos.

O motivo da gráfica comprar o papel pré-impreso é porque não conta com a máquina para imprimi-lo. Esta situação torna-se desfavorável porque, mesmo trabalhando geralmente com estoque de cartelas, quando precisa fazer uma determinada ordem de produção, nem sempre tem a cor de papel requisitado. Estando o fornecedor localizado em outra cidade, a entrega do papel pode demorar até cinco dias, o que origina um atraso na entrega do produto fabricado.

3.3.1 Investimento

Outro fator a considerar é a necessidade de se fazer um investimento. Para fabricar o papel pré-impreso, a gráfica deverá implantar o sistema de impressão *OFF-SET*.

Silveira (1985, p. 32) divide as impressoras *off-set* em três grupos:

- 1) pequeno *off-set*: são máquinas de pequeno porte, no máximo para imprimir num formato duplo ofício e que podem, alguns modelos, estar localizadas até dentro de um escritório.[...] Usam matrizes de alumínio, de plástico ou de papel.
- 2) *Off-set* industrial: são fabricadas em diferentes formatos de impressão e utilizam papel cortado em folhas. [...] Muitos fabricantes oferecem variantes em uma cor, duas cores, quatro cores ou duas cores em cada lado do papel. Alguns tipos destas máquinas são produzidos no Brasil.
- 3) *Off-set* de bobinas: são máquinas de grande porte, abastecidas por papel em rolo, destinadas à impressão de jornais, livros e revistas.

Necessidades atuais da gráfica ALFA quanto à aquisição de uma impressora:

- a) imprimir uma cor por vez;

- b) imprimir papel formato A4 (21 x 29,7 cm);
- c) uma impressora pequena, para excluir-se de realizar construções novas, e por esta ser de fácil manuseio.

A máquina que corresponde às características que a empresa precisa é a denominada pequeno *off-set*.

Chamadas também de portáteis, são impressoras com alimentação vertical. Estão disponíveis em modelos para imprimir uma ou mais cores. Com velocidade de até 10 mil impressões por hora, no modelo monocolor, aceitam folhas de amplo formato (A3, A4).

Dentro dessa linha de impressoras há uma grande diversidade de marcas e preços, que variam segundo o modelo ou por serem novas ou usadas.

Encontram-se no mercado impressoras seminovas em perfeito estado de conservação a preços mais acessíveis. A seguir, são apresentadas algumas alternativas de impressoras monocolor.

IMPRESSORAS OFF-SET					
Marca	Modelo	Formato Máximo	Valor R\$	Vantagem	Desvantagem
Hamada	700 CD	46 x 36 cm	20.000,00	boa qualidade de impressão	menor durabilidade, peças de reposição com valor alto.
Multilith	1.850 CD	32 x 46 cm	19.800,00	máquina de pequeno porte e facilidade de operação	qualidade de impressão média
Adast	513	52 x 38 cm	26.000,00	baixo custo e boa qualidade de impressão	peças de reposição com elevado valor.

Quadro 9 – Alternativas de impressoras *off-set*

Fonte: Dados pesquisados (outubro/2003)

Analisando as alternativas descritas acima, a que mais se adapta às necessidades da gráfica Alfa é a Multilith. Trata-se de uma impressora de pequeno porte e que não precisa de funcionários altamente capacitados para operá-la. Encontra-se em perfeitas condições de funcionamento e atualmente está operando numa gráfica da cidade de Florianópolis.

3.4 ELABORAÇÃO DO PAPEL PRÉ-IMPRESSO

O processo *off-set* requer um sistema de rolos ou cilindros, pelo qual a tinta e a água são assimiladas pela chapa do cilindro. A tinta é depositada nas áreas de grafismos (impressas) e a água tem a função de proteger as áreas de contra - grafismos (não impressas). Com a chapa presa ao cilindro rotativo, ela transfere a imagem a um lençol de borracha (blanqueta), que, por sua vez, transfere a imagem ao papel, ou seja, a chapa (matriz) não tem contato direto com o papel, ela imprime a blanqueta e esta passa a imagem ao papel (RIBEIRO, 1983).

O processo é descrito na figura 4.

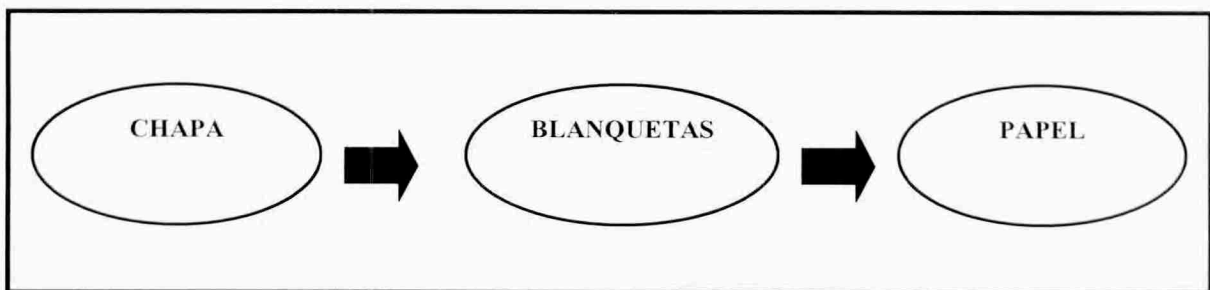


Figura 4 – Processo de impressão *off-set*
Fonte: Criação do autor

A base das cartelas é impressa frente e verso, portanto, cada folha de papel efetuará duas passagens pela impressora. Na primeira, será impressa a frente em cores, ou seja, a base das cartelas propriamente dita. Na segunda passagem, será impresso o verso, em preto, com os dados para serem preenchidos pelos bingos no caso de pagamento de prêmios.

3.4.1 Custos de fabricação do papel pré-impresso

Os custos diretos para elaborar o papel compreendem matéria-prima, matéria de consumo e mão-de-obra. Os custos indiretos abarcam energia elétrica, depreciação e manutenção da impressora, material de limpeza e depreciação das edificações.

A matéria-prima engloba papel branco e tinta. A matéria de consumo é composta por chapas reveladas e blanquetas. A tabela 7 demonstra os custos que seriam incorridos caso a empresa fabricasse o papel pré-impresso, assim como o custo de papel pré-impresso por série.

<i>Custos Diretos</i>	R\$
Papel branco	158.589,60
Tinta	5.713,04
Chapas Reveladas	1.592,31
Blanquetas	511,11
Mão-de-obra direta	13.777,20
<i>Custos Indiretos</i>	
Energia Elétrica	1.466,34
Depreciação impressora <i>off-set</i>	3.960,00
Manutenção da Impressora	2.460,00
Material de Limpeza	960,00
Depreciação de Edificações	243,60
Custo Total	189.273,19
Quantidade Produzida (unidades)	23.000
Custo por série	8,23

Quadro 10 - Custos papel pré-impresso

Fonte: Criação do autor

Durante o processo de impressão de cartelas, podem acontecer perdas de matéria-prima originadas de erros de impressão e provas. Conseqüentemente, a quantidade de folhas pré-impressas necessárias para produzir duas séries engloba as 666 folhas, que possuem duas séries, mais uma média de 10 folhas perdidas, totalizando 676 folhas.

Essas perdas são repassadas a todas as matérias-primas e de consumo necessárias para produzir o papel pré-impresso.

3.4.1.1 Matérias-primas

A seguir, é apresentado o cálculo dos custos totais e por série de cada matéria-prima necessária para produzir o papel pré-impresso.

Preço Caixa de 5.000 folhas R\$	Custo por folha R\$	Quantidade de Folhas para 2 séries	Custo papel por série R\$	Quantidade de séries produzidas	Custo Total R\$
102,00	0,0204	676	6,89	23.000	158.589,60

Tabela 2 - Papel branco

Fonte: Criação do autor

O papel branco que a gráfica compraria possui as mesmas características que o papel pré-impresso comprado de terceiros, ou seja, seria de 75 gramas, formato A4 e proporcionaria impressão de duas combinações por folha de papel.

O papel branco é vendido em caixas de 10 resmas de 500 folhas cada uma. O preço de cada caixa é de R\$ 102,00 (cento e dois reais).

O custo de papel branco por série foi calculado, multiplicando-se o valor por folha pela quantidade de folhas necessárias para produzir duas séries e esse resultado dividido por dois.

O custo total foi obtido multiplicando-se a quantidade produzida pelo custo por série.

Preço por Kg R\$	Séries por Kg	Custo por série R\$	Kg necessários para 23.000 séries	Custo Total R\$
13,91	56	0,248	411	5.713,04

Tabela 3 – Tinta

Fonte: Criação do autor

A tinta para *off-set*, cuja consistência é similar à de uma graxa, é colocada diretamente num compartimento da impressora, sem necessidade de utilizar cartuchos. O preço por quilograma é de R\$ 13,91 (treze reais e noventa e um centavos). Cada quilograma proporciona uma impressão de 19 mil folhas (frente e verso), ou seja, aproximadamente 56 séries. Para produzir 23 mil séries, serão necessários 411 quilogramas de tinta.

3.4.1.2 Matéria de Consumo

Preço Unitário R\$	Séries por Chapa	Custo por Série R\$	Chapas Necessárias para 23.000 séries	Custo Total R\$
15,30	221	0,069	104	1.592,31

Tabela 4 - Chapas Reveladas

Fonte: Criação do autor

A chapa (matriz) seria comprada de terceiros, já revelada. Uma chapa proporciona uma tiragem de 75 mil folhas (frente e verso). A quantidade de séries por chapa foi obtida dividindo-se 75 mil por 676 (quantidade de folhas necessárias para produzir 2 séries) e esse resultado multiplicado por 2. Para produzir 23 mil séries de 3.996 cartelas serão necessárias 104 chapas.

Preço Unitário R\$	Séries por Blanqueta	Custo por Série R\$	Blanquetas Necessárias para 23.000 séries.	Custo Total R\$
46,00	2.070	0,022	11	511,11

Tabela 5 – Blanquetas

Fonte: Criação do autor

Uma blanqueta permite uma tiragem de 700 mil folhas, frente e verso. A quantidade de séries por blanqueta foi calculada dividindo-se aquela tiragem por 676 e o resultado multiplicado por 2. Para produzir 23 mil séries serão necessárias 11 blanquetas. O custo total foi alcançado multiplicando-se o preço unitário por 11.

3.4.1.3 Mão-de-obra

Para operar a impressora faz-se necessária a contratação de um novo funcionário. O mesmo operaria unicamente essa impressora.

DISCRIMINAÇÃO	RS
Salário (890*12)	10.680,00
Férias (30 dias)	890,00
13º Salário	890,00
Adicional de Férias	296,67
Subtotal	12.756,67
FGTS 8%	1.020,53
Total	13.777,20
Produção de Séries (unidades)	23.000
Custo Unitário	0,60

Quadro 11 - Mão-de-obra direta

Fonte: Criação do autor

Para calcular o salário do novo funcionário foram inclusas as provisões de 13º salário e férias. Sobre o salário incide 8% a título de FGTS. O INSS é descontado do empregado.

O custo de mão-de-obra com esse funcionário, por série, seria de R\$ 0,60.

3.4.1.4 Custos indiretos de fabricação do papel pré-impresso

A impressora que a empresa deveria adquirir para fabricar o papel impresso teria uma vida útil de 5 anos. A depreciação da impressora *off-set* foi assim obtida:

Discriminação	Valor R\$	Vida Útil	%	Depreciação anual
Impressora <i>Off-set</i>	19.800,00	5 anos	20	R\$ 3.960,00

Tabela 6 - Depreciação impressora *off-set*

Fonte: Criação do autor

O custo de manutenção da impressora, cujo valor é de R\$ 2.460,00 (dois mil quatrocentos e sessenta reais), corresponde ao valor pago anualmente a um técnico, que se encarregará de calibrá-la todos os meses.

Quanto à energia elétrica, é considerado um consumo aproximado de 4.600 Kwh ao ano, e sendo de R\$ 0,31877 a tarifa média, chegou-se ao valor de R\$ 1.466,34 (um mil quatrocentos e sessenta e seis reais e trinta e quatro centavos).

O Material de limpeza corresponde a solventes, lavador de rolos, restaurador de blanquetas etc. Seu custo aproximado é de R\$ 960,00 (novecentos e sessenta reais) anuais.

A impressora poderá ser instalada em parte da área que atualmente pertence à administração. Compreenderá, aproximadamente, 16 m², ou seja, 30% da área total. Conseqüentemente, o custo de depreciação de edificações foi obtido aplicando-se esse percentual à depreciação total.

3.4.2 Custo unitário do produto fabricando-se o papel pré-impresso

Para obter o custo unitário da série de 3.996 cartelas foram alocados ao produto o novo custo de fabricação de papel pré-impresso e todos os demais custos decorrentes dos processos de impressão de cartelas, isto é, todos os custos incorridos pela empresa na alternativa de comprar continuarão iguais, exceto o custo do próprio papel pré-impresso.

Os custos indiretos incorridos ao fabricar o papel pré-impresso foram agrupados em um novo processo, que foi denominado “Fabricação papel pré-impresso”, como se percebe na tabela seguinte³.

	Série 3.996 cartelas
CUSTOS DIRETOS	244.853,13
Papel branco	158.589,60
Tinta	5.713,04
Chapas	1.592,31
Blanqueta	511,11
Toner	23.161,00
Cartuchos	4.906,67
Sacolas Polietileno	897,00
Mão-de-obra Direta e Encargos Sociais	49.482,41

CUSTOS INDIRETOS (processos produtivos)	29.986,67
Fabricação papel pré-impreso	9.089,94
Impressão	18.154,53
Serrilhamento	1.340,46
Acabamento	1.401,74
CUSTO TOTAL	274.839,81
Quantidade Produzida	23.000
Custo Unitário	11,95

Tabela 7 - Custo unitário da série fabricando o papel pré-impreso

Fonte: Criação do autor

O custo total de produção, fabricando-se o papel pré-impreso, é de R\$ 274.839,81 (duzentos e setenta e quatro mil oitocentos e trinta e nove reais e oitenta e um centavos), que, dividido pela quantidade de séries produzidas, resulta num custo unitário de R\$ 11,95 (onze reais e noventa e cinco centavos). Analisando conjuntamente o quadro 10 e a tabela 7 tem-se que o custo de papel pré-impreso representa 68,86 % dos custos totais.

3.5 CONFRONTO ENTRE AS DUAS ALTERNATIVAS (COMPRAR OU FABRICAR O PAPEL PRÉ-IMPRESSO)

Para se fazer o confronto entre as duas abordagens, isto é, comprar e fabricar o papel pré-impreso, foram montados dois fluxos de caixa: um comprando o papel e outro sendo fabricado pela empresa.

A escolha do fluxo de caixa para medir a lucratividade foi feita devido à necessidade de obter o saldo de caixa para determinar se a empresa tinha condições de pagar o investimento com recursos próprios ou se deveria recorrer a um financiamento junto a terceiros, pois de nada serviria que, de acordo com a lucratividade, o investimento fosse rentável, se a empresa não tivesse condições de arcar com o seu preço.

³ Valores em reais.

Nos dois fluxos de caixa, a Receita Operacional Bruta corresponde ao valor total vendido pela empresa, isto é, 23 mil séries de 3.996 cartelas pelo preço de venda. O preço de venda de cada série é de R\$ 19,00 (dezenove reais). Isto totaliza R\$ 437.000,00 (quatrocentos e trinta e sete mil reais)

A discriminação dos impostos, SIMPLES e ISS, é apresentada a seguir

Mês	Faturamento	Faturamento Acumulado	Alíquota (SIMPLES) %	SIMPLES	ISS 5%	Imposto Total
Outubro / 2002	35.150,00	35.150,00	5,4	1.898,10	1.757,50	3.655,60
Novembro / 2002	36.138,00	71.288,00	5,4	1.951,45	1.806,90	3.758,35
Dezembro / 2002	36.385,00	107.673,00	5,4	1.964,79	1.819,25	3.784,04
Janeiro / 2003	36.480,00	144.153,00	5,4	1.969,92	1.824,00	3.793,92
Fevereiro / 2003	36.784,00	180.937,00	5,4	1.986,34	1.839,20	3.825,54
Março / 2003	37.050,00	217.987,00	5,4	2.000,70	1.852,50	3.853,20
Abril / 2003	22.013,00	240.000,00	5,4	1.188,70	1.837,30	3.026,00
Abril / 2003	14.733,00	254.733,00	5,8	854,51		854,51
Maio / 2003	36.575,00	291.308,00	5,8	2.121,35	1.828,75	3.950,10
Junho / 2003	37.164,00	328.472,00	5,8	2.155,51	1.858,20	4.013,71
Julho / 2003	31.528,00	360.000,00	5,8	1.828,62	1.847,75	3.676,37
Julho / 2003	5.427,00	365.427,00	6,2	336,47		336,47
Agosto / 2003	36.575,00	402.002,00	6,2	2.267,65	1.828,75	4.096,40
Setembro / 2003	34.998,00	437.000,00	6,2	2.169,88	1.749,90	3.919,78
	437.000,00			24.694,00	21.850,00	46.544,00

Tabela 8 – Discriminação do SIMPLES e ISS

Fonte: Gráfica Alfa

3.5.1 Fluxo de caixa comprando-se o papel pré-impresso

Na continuação, é apresentado o fluxo de caixa comprando-se o papel pré-impresso de terceiros. Cabe ressaltar, ainda, que foram agregadas ao fluxo as depreciações, para calcular o lucro da empresa. No final, foram diminuídas, para se obter, se for o caso, a sobra líquida de caixa.

GRÁFICA ALFA

Fluxo de Caixa

Em R\$ 1,00

	1	2	3	4	5
Receita Operacional Bruta	437.000,00	437.000,00	437.000,00	437.000,00	437.000,00
(-) Deduções à Receita (SIMPLES e ISS)	46.544,00	46.544,00	46.544,00	46.544,00	46.544,00
Receita Operacional Líquida	390.456,00	390.456,00	390.456,00	390.456,00	390.456,00
(-) Custos de produção das séries	326.560,61	326.560,61	326.560,61	326.560,61	326.560,61
Papel pré-impresso	240.994,00	240.994,00	240.994,00	240.994,00	240.994,00
Toner	23.161,00	23.161,00	23.161,00	23.161,00	23.161,00
Cartuchos	4.906,67	4.906,67	4.906,67	4.906,67	4.906,67
Sacolas Polietileno	897,00	897,00	897,00	897,00	897,00
Mão-de-obra direta e encargos sociais	25.305,21	25.305,21	25.305,21	25.305,21	25.305,21
<i>Pró-labore</i>	10.400,00	10.400,00	10.400,00	10.400,00	10.400,00
Energia Elétrica	3.621,60	3.621,60	3.621,60	3.621,60	3.621,60
Manutenção Impressoras	7.664,00	7.664,00	7.664,00	7.664,00	7.664,00
Depreciação de Máquinas e Equipamentos	9.024,83	9.024,83	9.024,83	9.024,83	9.024,83
Depreciação das Instalações	99,10	99,10	99,10	99,10	99,10
Depreciação das Edificações	487,20	487,20	487,20	487,20	487,20
Resultado Operacional Bruto	63.895,39	63.895,39	63.895,39	63.895,39	63.895,39
(-) Despesas Operacionais	11.634,73	11.634,73	11.634,73	11.634,73	11.634,73
<i>Despesas com Vendas</i>	6.281,33	6.281,33	6.281,33	6.281,33	6.281,33
Frete de Entrega	2.448,00	2.448,00	2.448,00	2.448,00	2.448,00
Caixas de Papelão	3.833,33	3.833,33	3.833,33	3.833,33	3.833,33
<i>Despesas administrativas</i>	5.353,40	5.353,40	5.353,40	5.353,40	5.353,40
Água	278,40	278,40	278,40	278,40	278,40
Telefone	4.260,60	4.260,60	4.260,60	4.260,60	4.260,60
Material de Limpeza	147,60	147,60	147,60	147,60	147,60
Material de Escritório	342,00	342,00	342,00	342,00	342,00
Depreciação das Edificações	324,80	324,80	324,80	324,80	324,80
Resultado Operacional Líquido	52.260,65	52.260,65	52.260,65	52.260,65	52.260,65
Depreciação de Máquinas e Equipamentos	9.024,83	9.024,83	9.024,83	9.024,83	9.024,83
Depreciação de Instalações	99,10	99,10	99,10	99,10	99,10
Depreciação de Edificações	812,00	812,00	812,00	812,00	812,00
Saldo Inicial de Caixa	-	-	-	-	-
Saldo Disponível	62.196,59	62.196,59	62.196,59	62.196,59	62.196,59
Sobra Líquida	62.196,59	62.196,59	62.196,59	62.196,59	62.196,59

Tabela 9 – Fluxo de caixa comprando-se o papel pré-impresso

Fonte: Criação do autor

3.5.2 Fluxo de caixa fabricando-se o papel pré-impresso

Para montar o fluxo de caixa da alternativa de fabricar-se o papel pré-impresso procedeu-se da mesma maneira que no fluxo de caixa anterior. Porém, nesta alternativa foi considerado o investimento, isto é, a compra da impressora *off-set*. O fluxo de caixa da segunda alternativa é apresentado a seguir:

GRÁFICA ALFA					
Fluxo de Caixa			Em R\$ 1,00		
	1	2	3	4	5
Receita Operacional Bruta	437.000,00	437.000,00	437.000,00	437.000,00	437.000,00
(-) Deduções à Receita (SIMPLES e ISS)	46.544,00	46.544,00	46.544,00	46.544,00	46.544,00
Receita Operacional Líquida	390.456,00	390.456,00	390.456,00	390.456,00	390.456,00
(-) Custos de produção das séries	274.839,81	274.839,81	274.839,81	274.839,81	274.839,81
Custos de produção do papel pré-impresso	189.273,19	189.273,19	189.273,19	189.273,19	189.273,19
Papel Branco	158.589,60	158.589,60	158.589,60	158.589,60	158.589,60
Tinta	5.713,04	5.713,04	5.713,04	5.713,04	5.713,04
Chapas	1.592,31	1.592,31	1.592,31	1.592,31	1.592,31
Blanquetas	511,11	511,11	511,11	511,11	511,11
Material de Limpeza	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00
Mão-de-obra	13.777,20	13.777,20	13.777,20	13.777,20	13.777,20
Manutenção Máquinas	2.460,00	2.460,00	2.460,00	2.460,00	2.460,00
Energia Elétrica	1.466,34	1.466,34	1.466,34	1.466,34	1.466,34
Depreciação Impressora	3.960,00	3.960,00	3.960,00	3.960,00	3.960,00
Depreciação Edificações	243,60	243,60	243,60	243,60	243,60
Custos de produção das séries	85.566,61	85.566,61	85.566,61	85.566,61	85.566,61
Toner	23.161,00	23.161,00	23.161,00	23.161,00	23.161,00
Cartuchos	4.906,67	4.906,67	4.906,67	4.906,67	4.906,67
Sacolas Polietileno	897,00	897,00	897,00	897,00	897,00
Mão-de-obra direta e encargos sociais	25.305,21	25.305,21	25.305,21	25.305,21	25.305,21
Pró-labore	10.400,00	10.400,00	10.400,00	10.400,00	10.400,00
Energia Elétrica	3.621,60	3.621,60	3.621,60	3.621,60	3.621,60
Manutenção das impressoras	7.664,00	7.664,00	7.664,00	7.664,00	7.664,00
Depreciação de Máquinas e Equipamentos	9.024,83	9.024,83	9.024,83	9.024,83	9.024,83
Depreciação das Instalações	99,10	99,10	99,10	99,10	99,10
Depreciação das Edificações	487,20	487,20	487,20	487,20	487,20
Resultado Operacional Bruto	115.616,19	115.616,19	115.616,19	115.616,19	115.616,19
(-) Despesas Operacionais	11.391,13	11.391,13	11.391,13	11.391,13	11.391,13
Despesas com Vendas	6.281,33	6.281,33	6.281,33	6.281,33	6.281,33
Frete de Entrega	2.448,00	2.448,00	2.448,00	2.448,00	2.448,00
Caixas de Papelão	3.833,33	3.833,33	3.833,33	3.833,33	3.833,33
Despesas administrativas	5.109,80	5.109,80	5.109,80	5.109,80	5.109,80
Água	278,40	278,40	278,40	278,40	278,40
Telefone	4.260,60	4.260,60	4.260,60	4.260,60	4.260,60
Material de Limpeza	147,60	147,60	147,60	147,60	147,60
Material de Escritório	342,00	342,00	342,00	342,00	342,00
Depreciação das Edificações	81,20	81,20	81,20	81,20	81,20
Resultado Operacional Líquido	104.225,06	104.225,06	104.225,06	104.225,06	104.225,06
Depreciação de Máquinas e Equipamentos	12.984,83	12.984,83	12.984,83	12.984,83	12.984,83
Depreciação de Instalações	99,10	99,10	99,10	99,10	99,10
Depreciação de Edificações	812,00	812,00	812,00	812,00	812,00
Saldo Inicial de Caixa	-	-	-	-	-
Sobra Líquida	118.120,99	118.120,99	118.120,99	118.120,99	118.120,99
Investimento (impressora)	19.800,00				
Sobra Final	98.320,99	118.120,99	118.120,99	118.120,99	118.120,99

Tabela 10 - Fluxo de caixa fabricando-se o papel pré-impresso

Fonte: Criação do autor

Os R\$ 19.800,00 (dezenove mil e oitocentos reais) do valor do investimento foram atribuídos totalmente ao primeiro ano, para que, caso a empresa não consiga cobri-los com recursos próprios, possa tomar possível empréstimo junto a terceiros.

Os custos decorrentes da fabricação do papel foram separados e analiticamente discriminados para diferenciá-los dos custos que a empresa continuará incorrendo, mesmo fabricando o papel pré-impresso.

Analizando-se as duas alternativas, verifica-se que o custo do papel pré-impresso na produção de cartelas é relevante na constituição dos custos totais. Observa-se que o percentual representado sobre os custos totais, se a empresa fabricasse o papel pré-impresso, seria aproximadamente 5% menor do que se a empresa continuasse adquirindo-o de terceiros.

Analizando-se o resultado operacional líquido tem-se que se a empresa fabricasse o papel pré-impresso teria seus lucros aumentados em R\$ 51.964,41 (cinquenta e um mil novecentos e sessenta e quatro reais e quarenta e um centavos), anualmente.

Mesmo a empresa pagando a nova máquina, na sua totalidade, no primeiro ano, a sobra líquida de caixa aumentaria em R\$ 36.124,41 (trinta e seis mil, cento e vinte e quatro reais e quarenta e um centavos) na alternativa de fabricar o papel, valor que se acrescentaria a partir do segundo ano, devido à inexistência de novo investimento.

Desse modo, após a análise das duas alternativas, concluiu-se que a empresa em estudo incorreria num custo anual menor e aumentaria a sua lucratividade se fabricasse a matéria-prima.

4 CONCLUSÕES

Constatou-se que os objetivos propostos para a elaboração desta monografia foram atingidos. Através do estudo de caso, analisou-se duas abordagens, a de comprar e a de fabricar o papel pré-impresso, para determinar qual ofereceria maiores benefícios à empresa em estudo - Gráfica Alfa.

A gráfica Alfa aloca seus custos adotando a metodologia do Custeio por Absorção. Com base nessa, constatou-se que comprando a matéria-prima a gráfica tem um custo unitário de R\$ 14,20 (quatorze reais e vinte centavos) por série de 3.996 cartelas, já fabricando a mesma, esse custo se reduz para R\$ 11,95 (onze reais e noventa e cinco centavos).

Ao analisar o confronto entre as duas alternativas, verificou-se que para a gráfica seria mais vantajoso fabricar o papel pré-impresso do que adquiri-lo através de fornecedor, pois teria reduzidos os seus custos anuais em R\$ 51.720,80 (cinquenta e um mil setecentos e vinte reais e oitenta centavos), o que corresponde a 15,8% dos custos atuais. Essa redução ocasionaria diminuição do custo unitário das séries e, conseqüentemente, um aumento na lucratividade.

Considerando o tempo necessário para a reposição do estoque de papel pré-impresso, que pode levar até cinco dias, a fabricação deste ofereceria maior rapidez, agilidade e garantia na entrega das séries aos clientes, pois, no momento em que a empresa necessitasse do mesmo, poderia fabricá-lo.

Atualmente, existe uma acirrada concorrência entre as empresas e as prestadoras de serviços gráficos não constituem uma exceção. Para estas prosperarem no mercado, devem investir em qualidade e aprimoramento de preços, portanto, conclui-se, a partir das análises feitas, que a Gráfica Alfa deveria, a fim de reduzir custos, aumentar a lucratividade e a qualidade, fabricar a matéria-prima.

4.1 RECOMENDAÇÕES

Como recomendação para elaboração de futuros trabalhos, tendo em vista que este se restringe a uma prestadora de serviços gráficos, sugere-se que se busque analisar essas alternativas em outras empresas, no sentido de ampliar a discussão de análises aplicadas à indústria gráfica.

Recomenda-se também, um estudo comparativo em duas gráficas, de forma evolutiva, mostrando as tendências dos últimos dos anos.

Por se tratar de um estudo de caso, sugere-se a aplicação desta pesquisa a outras empresas, a fim de se obter o aperfeiçoamento da metodologia empregada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACKER, Morton; JACOBSEN, Lyle E. **Contabilidade de Custos**: um enfoque para administração de empresas. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1972. 410p.

BAER, Lorenzo. **Produção Gráfica**. 2. ed. São Paulo: SENAC, 1999. 280p.

BRASIL. **Lei nº 9.317 , de 5 de dezembro de 1996**. Dispõe sobre o regime tributário das microempresas e das empresas de pequeno porte, institui o sistema integrado de pagamento de impostos e contribuições das microempresas e das empresas de pequeno porte - SIMPLES e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.utilitas.com.br/IPILei9317d96.html>>. Acesso em: 20 set. 2003.

BRASIL. **Lei Nº 9.841, De 5 de outubro de 1999**. Institui o estatuto da microempresa e da empresa de pequeno porte, dispondo sobre o tratamento jurídico diferenciado, simplificado e favorecido, previsto nos artigos 170 e 179 da Constituição Federal. Disponível em: <<http://www.utilitas.com.br/IPILei9841d99.html>>. Acesso em: 20 set. 2003.

FERRARI, Alfonso Trujillo. **Metodologia da Pesquisa Científica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. 318p.

FLORIANÓPOLIS. **Consolidação das Leis Tributárias**.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3a ed. São Paulo: Atlas, 1991. 159p.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia Científica**: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1992. 249p

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 2a ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1990. 231p.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**: Inclui o ABC. 8. ed São Paulo: Atlas, 2001. 388p.

MATZ, Adolph; CURRY, Othel J; FRANK, George W. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 1976.

RIBEIRO, Milton. **Planejamento Visual Gráfico**. Brasília: Linha Gráfica e Editora, 1983.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia Científica**: guia para eficiência nos estudos. 2a ed. São Paulo: Atlas, 1989. 183p.

SANDRONI, Paulo. **Dicionário de Administração e Finanças**. São Paulo: Best Seller, 2000. 577p.

SILVEIRA, Norberto. **Introdução às Artes Gráficas**. Porto Alegre: Sulina, 1985. 131p.

ZDANOWICZ, Jose Eduardo. **Fluxo de Caixa**: uma decisão de planejamento e controle financeiro. 9. ed Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2002. 335p.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Questionário apresentado à empresa.

- 1- Em quê ano a empresa foi criada?
- 2- Qual é a missão da empresa? E a visão?
- 3- Qual a área, em m², ocupada pela empresa?
- 4- É uma empresa individual ou uma sociedade? No caso de sociedade, de quê tipo? Quantos sócios a formam?
- 5- Quantos empregados a empresa possui?
- 6- Qual/is o/s produto/s produzido/s pela empresa?
- 7- Qual é a capacidade de produção?
- 8- Quem são os clientes alvo do produto fabricado pela empresa?
- 9- A empresa possui uma estrutura organizacional? Como é ela?
- 10- Quais são os processos de produção da empresa? Em quê consiste cada um?
- 11- A empresa aloca seus custos com base em alguma metodologia? Em caso afirmativo, qual?